

CLIPPEDIMAGE= JP404221276A
PAT-NO: JP404221276A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04221276 A
TITLE: MODULE ASSEMBLY CONSTRUCTION FOR VEHICLE BODY

PUBN-DATE: August 11, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HAMADA, TAKASHI
HAYASHI, SHIGEHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOYOTA MOTOR CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP02404363

APPL-DATE: December 20, 1990

INT-CL (IPC): B62D025/04; B62D025/20

US-CL-CURRENT: 296/203.01, 296/209

ABSTRACT:

PURPOSE: To enhance the rigidity of a body after module assembly without any need to increase the rigidity of each body section more than necessary.

CONSTITUTION: A center pillar 22 having a closed sectional structure is fitted with a center reinforcement 98, and the lower end thereof is extended toward a lock member lower section 64. An opening 100 is formed in the section 64 so as to face the lower end of the reinforcement 98. The extended section 98A thereof passes the opening 100, when an upper module 12 and an under module 16 are assembled, and joined to the bottom of the lock member lower section 64, thereby penetrating the center pillar 22. As a result, a torsional load acting on the center pillar 22 can be transmitted not only to a lock member upper section 40, but also to the lock member lower section 64.

The load, therefore,
can be supported with the lock member upper section 40 and
lower section 64,
thereby increasing the rigidity of a body. According to
this construction, the
lock member upper section 40 does not need higher rigidity
than required, with
the upper module in independent state, and an increase in
vehicle weight and
parts quantity can be prevented.

COPYRIGHT: (C)1992, JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-221276

(43) 公開日 平成4年(1992)8月11日

(51) Int.Cl.⁵

B 6 2 D 25/04
25/20

識別記号

庁内整理番号

B 7816-3D
F 7816-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平2-404363

(22) 出願日 平成2年(1990)12月20日

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社
愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 浜田 敬
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72) 発明者 林 茂弘
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

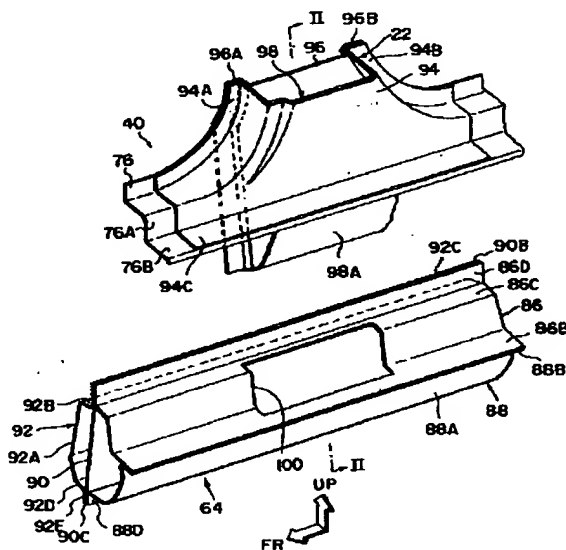
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外2名)

(54) 【発明の名称】 車体のモジュール組付構造

(57) 【要約】

【目的】 必要以上の各部の剛性を高めることなく、モジュール組付後の剛性を向上する。

【構成】 閉断面構造のセンタピラー22には、センタピラーリインフォース98が設けられ、このセンタピラーリインフォースの下端部はロツカ下部64方向へ延設されている。これに対応して、ロツカ下部64には、開口部100が形成され、前記延設部98Aがアツパモジュール12とアンダモジュール16との組付時に貫通し、ロツカ下部の64の底面へ結合され、センタピラー22部分で串刺し構造となる。センタピラー22に加わる振じり荷重を、ロツカ上部40だけでなく、ロツカ下部64へも伝達することができ、このロツカ上部40及びロツカ下部64で前記荷重を支持するので、剛性が向上する。従って、ロツカ上部40をUPRM12の単体の状態で必要以上に剛性を高める必要がなく、車両重量の増加や部品点数の増加を防止することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 アンダボデーを構成しロツカ下部及びフロントピラー前部を備えたアンダモジュールと、ルーフ廻り及びドア開口部廻りを構成すると共にロツカ上部及びセンタピラーを備えたアツパモジュールと、を組付けて車体を構成する車体のモジュール組付構造であって、前記アンダモジュールのロツカ下部の上面に開口部を形成すると共に、前記アツパモジュールのセンタピラーに配設されたセンタピラーリインフォースを前記ロツカ下部方向へ延設し、延設先端部を前記開口部を貫通させてロツカ下部の底面へ結合したことを特徴とする車体のモジュール組付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はアンダモジュールとアツパモジュールとに分割して構成し、これらを組付けて車体を構成する車体のモジュール組付構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、車体のフロア及びボデーサイドは、ルーフ、エンジンコンパートメント等と共に、閉断面構造の各種強度部材を骨格部材としており、この骨格部材に順次各種パネル材を結合してホワイトボデーを構成し、これを塗装工程、組付工程に順次移送して最終的に各種の機能部品、内装部品を組み付けるようにしている。

【0003】 しかしながらこのホワイトボデーの組立及び組付工程では、それぞれのメインラインにおいて前記の要領で順次に組立作業が行われるため、メインラインが長大化してそれだけ設備が大型化、拡大化してコスト的に不利となる。また、フロア、ボデーサイドが予め構成されてしまうと、組付工程でフロア内側、ボデーサイド内側に各種部品を組付ける場合に、作業者がキャビン内に入り込んで、あるいはボデーサイドの車体開口部より手作業で行わなければならない、多大な労力と時間とを要してしまう。

【0004】 これを改善する車体構造として、車体をロツカ部及びフロントピラー下部でアンダモジュールとアツパモジュールとに2分割し、これらのアンダモジュールとアツパモジュールとを結合することにより車体を構成する、所謂車体のモジュール組付構造が実開昭64-28377号公報に開示されている。

【0005】 また、本出願人は、アツパモジュールとアンダモジュールとのそれぞれの単体での剛性確保のため、図5に示される如く、アツパモジュール側のロツカ部（以下ロツカ上部150という）とアンダモジュール側のロツカ部（以下ロツカ下部152という）とをそれぞれ閉断面としたモジュール構造を提案している（一例として実願平2-11744号）。

【0006】 図5に示される如く、センタピラー151の下部のロツカ上部150は、車両外側縦壁154Aが

形成されたロツカアウト154と、下面156A及び車両内側縦壁156Bが形成された略L字型のロツカインナ156と、で構成されている。

【0007】 一方、ロツカ下部152は、上面164A及び縦壁部164Bが形成されたロツカアツパ164、このロツカアツパ164の下方にフランジ166によって結合されたロツカロア168及びロツカアツパ164の上端とロツカアンダ168の下端とにそれぞれ結合されたロツカインナ170の3部材によって閉断面172が形成されている。なお、ロツカ下部152には、リインフォースメント174が閉断面172内を車両前後方向に亘って配設されている。

【0008】 アツパモジュールとアンダモジュールとの組付時には、ロツカインナ156の縦壁部156Bがロツカアツパ164の縦壁部164Bに、及びロツカインナ156の下面156Aがロツカアツパ164の上面164Aへそれぞれ対応して結合されるようになっている。

【0009】 また、センタピラー151を構成するセンタピラーアウト151Aとセンタピラーリインフォース151Bとは、ロツカアンダ154の縦壁154Aを挟持するように結合され、センタピラーインナ151Cは、ロツカアツパ164の上面164Aへロツカインナ156の上端を挟持するように結合されている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来構造では、車両の走行時にアツパモジュールのセンタピラー176へ加わる振り荷重をロツカ下部152へ確実に伝達することができず、ロツカ上部150のみで受けることになり、ロツカ上部150の剛性を必要以上（組付前の単体の状態で必要な剛性以上）に高める必要があり、車両重量の増加、部品点数の増加という不具合を招く。

【0011】 本発明は上記事実を考慮し、必要以上に各部の剛性を高めることなく、モジュール組付後の振り荷重を向上することができる車体のモジュール組付構造を得ることが目的である。

【0012】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る車体のモジュール組付構造は、アンダボデーを構成しロツカ下部及びフロントピラー前部を備えたアンダモジュールと、ルーフ廻り及びドア開口部廻りを構成すると共にロツカ上部及びセンタピラーを備えたアツパモジュールと、を組付けて車体を構成する車体のモジュール組付構造であって、前記アンダモジュールのロツカ下部の上面に開口部を形成すると共に、前記アツパモジュールのセンタピラーに配設されたセンタピラーリインフォースを前記ロツカ下部方向へ延設し、延設先端部を前記開口部を貫通させてロツカ下部の底面へ結合したことを特徴としている。

【0013】

【作用】本発明によれば、アツパモジュールとアンダモジュールとを組付ける際にアツパモジュール側のセンタビラーに配設されたセンタビラーリインフオースをロツカ下部方向へ延設し、ロツカ下部に設けられた開口部を貫通させ、ロツカ下部の底面へ結合したので、センタビラーに加わる振じり荷重を確実にロツカ下部へと伝達することができ、剛性を高めることができる。従って、ロツカ上部の剛性を必要以上に高める必要がないので、車両重量が増加させたり、部品点数を増加させるようなことはしない。

【0014】

【実施例】図4には本実施例に係る車体10が示されている。なお、図中矢印FRは車両前方向を、矢印UPは車両上方向を示す。

【0015】車体10は、アツパモジュール（以下UPRMと云う）12及びアンダモジュール（以下UNDRMと云う）16の2分割されたモジュールが結合されて構成されている。

【0016】UPRM12は、車体10のルーフパネル18、フロントビラー20、センタビラー22、リアビラー24、カウルアウトパネル26、リアエンドパネル28、クォータパネル30、ホイールハウスアウト部32、ロツカ上部40等から構成され、車体10の主ルーフ部及びサイドボデー部を構成している。

【0017】一方UNDRM16は、フロントフロアパネル42、フロントサイドメンバ44、カウルインナパネル46、フロントビラーインナロア部52、リアフロアパネル56、ホイールハウスインナ部60、ロツカ下部64等から構成されている。

【0018】UPRM12は、上記構成部材がスポット溶接等により予め結合されており、一方、UNDRM16も上記構成部材がスポット溶接等により予め結合されている。

【0019】このようにして構成されたUPRM12とUNDRM16とは、カウルアウトパネル26とカウルインナパネル46との結合、フロントビラー20の下部とフロントビラーインナロア部52との結合、ロツカ上部40とロツカ下部64との結合及びホイールハウスアウト部32とホイールハウスインナ部60との結合等によって一体的な車体10が形成されるようになっている。

【0020】UPRM12のロツカ上部40の上面部はロツカアウトアツパパネル76で構成されており、ロツカアウトアツパパネル76は車両前後方向に沿って長手状とされている。

【0021】図3に示される如く、ロツカアウトアツパパネル76の立壁部76Aの下端部は車幅方向外側へ屈曲され外フランジ76Bとされており、立壁部76Aの上端部は車幅方向内側へ屈曲され上面76Cとされてい

る。この上面76Cの車幅方向内側端部は、車両上下方向下側へ突出された段部76Dとされている。

【0022】ロツカアウトアツパパネル76の車両上下方向下側には、ロツカアウトアツパパネル76に沿ってロツカアウトアツパパネル78が配置されており、ロツカ上部40の下面部を構成している。

【0023】ロツカアウトアツパパネル78の立壁部78Aは、ロツカアウトアツパパネル76の立壁部76Aの車幅方向内側に隙間を開けて略平行に配置されている。立壁部78Aの下端部は車幅方向外側へ屈曲され外フランジ78Bとされている。外フランジ78Bの先端部は車両上下方向下側へ突出され段部78Cとされている。この段部78Cはロツカアウトアツパパネル76の外フランジ76Bに車両上下方向下側から溶着されており、UNDRM16との結合部とされている。

【0024】立壁部78Aの上端部は車幅方向内側へ屈曲され内フランジ78Dとされて、ロツカアウトアツパパネル76の段部76Dに車両上下方向下側から溶着されており、UNDRM16との結合部とされている。

【0025】従って、ロツカ上部40はロツカアウトアツパパネル76とロツカアウトアツパパネル78とで車両前後方向に沿った第1の閉断面構造としての閉断面構造79とされている。

【0026】図1及び図2に示される如く、ロツカアウトアツパパネル76の長手方向中間部には、センタビラー22の下端部が結合されている。センタビラー22は所謂ハット型のセンタビラーアウト94と平板状のセンタビラーインナ96とで閉断面が形成されている。センタビラーアウト94の短尺幅方向両端部は、それぞれフランジ94A、94Bが形成され、前記センタビラーインナ96のフランジ96A、96Bが結合されており、センタビラー22は閉断面とされている。また、この閉断面内には、センタビラーアウト94に沿ってセンタビラーリインフオース98が配設され、センタビラー22の剛性を高めている。

【0027】センタビラーアウト94は、その下端部がロツカアウトパネル76の立壁部76Aに結合されると共にフランジ76Bに沿って車両外方向に略直角に屈曲され、フランジ94Cが形成されている。このフランジ94Cは、前記フランジ76Bの上面へ結合されている。

【0028】一方、センタビラー22が配設される位置のロツカアウトパネル76の上面76Cは存在せず、センタビラーリインフオース98の下端部が、立壁部76Aの内側面に沿って延設されている。この延設部98Aの長さは、ロツカアウトアツパパネル78の外フランジ78Bよりも下方へ突出されている。この延設部98Aの下端部は、車両内側方向へ略直角に屈曲されフランジ98Bが形成されている。

【0029】これに対応して、センタビラーインナ96

5

の下端部も延設され、延設端部は車両内側方向へ略直角に屈曲されフランジ96Cが形成されている。このフランジ96Cが前記フランジ98Bと結合され、延設部98Aは閉断面とされている。

【0030】図3に示される如く、UNDRM16のロツカ下部64はロツカアツバUNDRM86、ロツカロアUNDRM88、ロツカリインフオースUNDRM90及びロツカインナUNDRM92で構成されている。

【0031】ロツカアツバUNDRM86の車両前後方向から見た断面形状は、車幅方向外側の立壁部86Aの10 下端部が車幅方向外側へ屈曲されフランジ86Bとされている。また、立壁部86Aの上端部は、車幅方向内側へ屈曲され上面86Cとされており、UPRM12との結合部とされている。この上面86Cの車幅方向内側端部は、車両上下方向上側へ屈曲されフランジ86Dとされている。

【0032】ロツカアツバUNDRM86の車両上下方向下側にはロツカロアUNDRM88が配置されている。図3に示される如く、ロツカロアUNDRM88の10 立壁部88Aの上端は車幅方向外側へ屈曲されフランジ88Bとされている。このフランジ88BはロツカアツバUNDRM86のフランジ86Bの車幅方向外側端部に車両上下方向下側から溶着されており、UPRM12との結合部とされている。

【0033】ロツカロアUNDRM88の立壁部88Aの下部は車幅方向内側へ屈曲され下面88Cとされており、この下面88Cの車幅方向内側端部は車両上下方向下側へ屈曲されフランジ88Dとされている。

【0034】ロツカアツバUNDRM86及びロツカロアUNDRM88の車幅方向の車幅方向内側には、ロツカリインフオースUNDRM90が配置されている。図3に示される如く、このロツカリインフオースUNDRM90の立壁部90Aの上端部はフランジ90Bとされており、ロツカアツバUNDRM86のフランジ86Dに車幅方向内側から溶着されている。立壁部90Aの下端部はフランジ90Cとされており、ロツカロアUNDRM88のフランジ88Dに車幅方向内側から溶着されている。

【0035】従って、図3に示される如く、ロツカアツバUNDRM86、ロツカロアUNDRM88及びロツカリインフオースUNDRM90によって、閉断面構造93が形成されている。40

【0036】図1及び図2に示される如く、ロツカアツバUNDRM86の縦壁部86A及び上面86Cには、UPRM12との組付時にセンタビラー22の配設位置と対応する位置に、矩形状の開口部100が設けられている。この開口部100には、UPRM12との組付時にセンタビラーインフオース98の延設部98Aがセンタビラーインナ96と共に貫通され、所謂串刺し構造となっている。ここで、貫通された延設部98Aのフラ50

6

ンジ98Bは、ロツカロアUNDRM88の下面88Cへ当接されるようになっている。

【0037】フランジ98B、96Cには同軸の円孔102が形成され、フランジ96Cには、この円孔102周りにウエルドナット104が取付けられている。

【0038】一方、ロツカロアUNDRM88の下面88Cにも円孔106が形成され、UPRM12とUNDRM16とが所定位置に位置決めされた状態で、前記円孔102と同軸とされる。ここで、下方からボルト108が貫通させウエルドナット104と螺合させることにより、延設部98AとロツカロアUNDRM88とは結合される。

【0039】以下に本実施例の作用を説明する。UPRM12とUNDRM16とは、カウルアウトパネル26とカウルインナパネル46との結合、フロントビラー20の下部とフロントビラーインナロア部52との結合、ロツカ上部40とロツカ下部64との結合及びホイールハウスアウト部32とホイールハウスインナ部60との結合等によって一体的な車体10が形成される。ここで、ロツカ上部40とロツカ下部64との結合時に、センタビラー22の下部には、センタビラーインフオース98の下端部に形成された延設部98Aがロツカ下部64の構成部材であるロツカアツバUNDRM86の立壁部86A及び上面88Cに形成された開口部100へ挿入される。なお、延設部98Aは、センタビラーインナ96の延長によって、閉断面となっている。

【0040】開口部100を貫通した延設部98Aの下端部のフランジ98Bは、ロツカロアUNDRM88の下面88Cに当接する。

【0041】ロツカ上部40とロツカ下部64との位置決めがなされると、フランジ98B、96Cに形成された円孔102と、ロツカロアUNDRM88の下面88Cに形成された円孔106とが同軸とされる。この状態で、下方、すなわち円孔106側からボルト108を挿入し、予めフランジ98Bの上面に取付けられたウエルドナット104へ螺合させる。これにより、センタビラー22下部でのロツカ上部40とロツカ下部64との結合は完了する。

【0042】車両が走行中、センタビラー22に加わる振じり荷重はロツカ上部40によって支持されると共に、本実施例では、延設部98Aを介してロツカ下部64へ伝達される。ロツカ下部64は、ロツカリインフオースUNDRM90が配設されることによって、剛性が高く、前記荷重を確実に支持することができる。

【0043】このように、本実施例では、UPRM12とUNDRM16との組付後には、UPRM12側のセンタビラー22に加わる振じり荷重を、UNDRM16側であるロツカ下部64でも受けることができ、全体として剛性を向上することができる。また、UPRM12のロツカ上部40を単体の状態で必要な剛性とすればよ

7

く、組付後にセンタピラー22に加わる荷重を支持可能な剛性を持つ必要がなくなる。このため、車両重量の増加や部品点数の増加を招くことがない。

【0044】

【発明の効果】以上説明した如く本発明に係る車体のモジュール組付構造は、必要以上に各部の剛性を高めることなく、モジュール組付後の振じり剛性を向上することができるという優れた効果を有する。

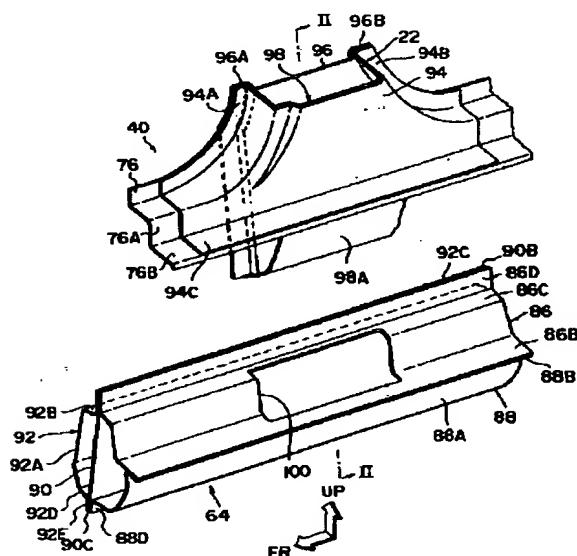
【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例に係る車体のモジュール構造のロツカ部とセンタピラー部との結合部を示す分解斜視図である。

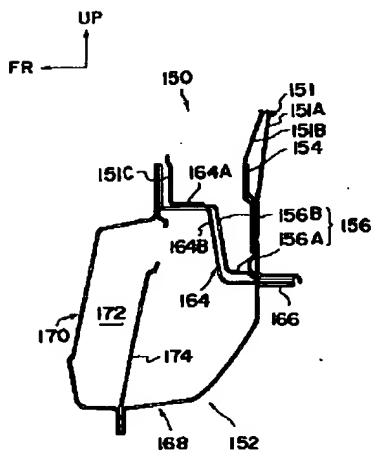
【図2】図1のⅠ-Ⅰ線断面図である。

【図3】図4のⅠⅠⅠ-ⅠⅠⅠ線断面図である。

【図1】



【図5】



8

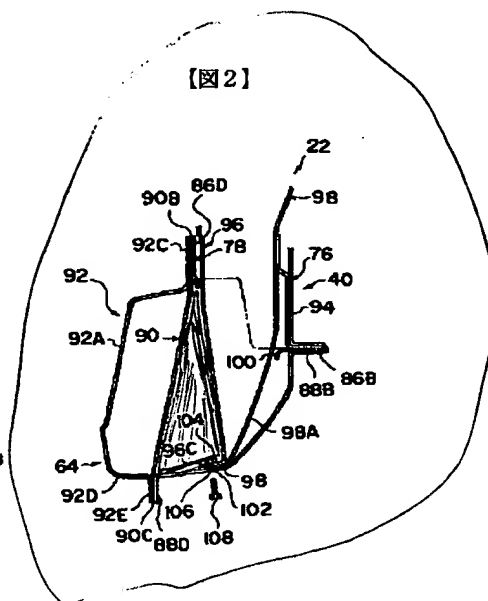
【図4】本実施例に係る2分割された車体のモジュール構造を示す分解斜視図である。

【図5】従来の車体のモジュール構造のセンタピラー部分を車両前後方向から見た断面図である。

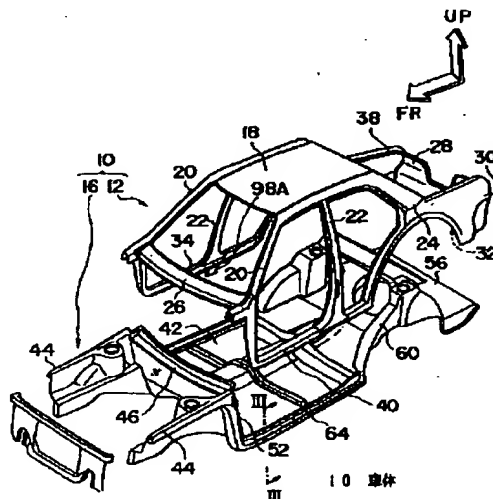
【符号の説明】

- 10 車体
- 12 アツバモジュール (UPRM)
- 16 アンダモジュール (UNDRM)
- 22 センタピラー
- 40 ロツカ上部
- 64 ロツカ下部
- 98 センタピラーリインフォース
- 98A 延設部

【図2】



【図4】



[illegible]